



## **Informe de Ensayo de Ruido Ambiental**

**Proyecto: “CONSTRUCCIÓN DE PLANTA PREPARADORA  
DE ALIMENTOS”**

**Ubicación: El Ciruelito Corregimiento de Río Grande,  
Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé**

**Promotor: SERVILIANO PUGA**

**JUNIO DE 2023**

---

**Revisado por:  
Heriberto Degracia M.  
C. I. N. (2013-184-001)**

<u>Promotor:</u> SERVILIANO PUGA	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE PLANTA PREPARADORA DE ALIMENTOS
-------------------------------------	--

## Contenido

### Nº de Pág.

Contenido .....	1
1. Información General del Monitoreo .....	2
2. Objetivo General.....	2
3. Equipo utilizado .....	2
4. Condiciones Generales de la Medición.....	2
5. Condición Ambiental de la Medición .....	3
6. Equipo Técnico .....	3
7. Resultados de la Medición .....	4
7.1. Polígono del proyecto .....	4
7.1.1. Observaciones .....	4
8. Conclusiones .....	5
9. Anexos.....	6
9.1. Ubicación del monitoreo .....	6
9.2. Fotografías de la medición.....	7
10. Certificado de Calibración .....	8
11. Calculo de la incertidumbre.....	9

<u>Promotor:</u> SERVILIANO PUGA	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE PLANTA PREPARADORA DE ALIMENTOS
-------------------------------------	--

## Información General del Monitoreo

- Nombre del Promotor: SERVILIANO PUGA
- Ubicación de la medición: El Ciruelito, Corregimiento de Río Grande, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé.
- Norma Aplicable: Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- Metodología utilizada: ISO 1996-2:2007.

## Objetivo General

Determinar los niveles de ruido ambiental en los puntos establecidos cerca de la zona de influencia donde se llevará a cabo el proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DE PLANTA PREPARADORA DE ALIMENTOS”**, de tal manera que se verifique el grado de cumplimiento de la norma aplicable dentro del periodo diurno.

## Equipo utilizado

Sonómetro marca Extech Instruments, modelo HD600. Serial N°: Z338536.

## Condiciones Generales de la Medición

Escala: A.

Intercambio: 3 dB.

Respuesta del instrumento: lento.

Tiempo de integración: 60 minutos por punto.

Límite máximo (LM) descrito en la norma aplicable:

Descriptor de ruido utilizado en las mediciones:

- **Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).**
- **Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m hasta 5:59 a.m).**

- **Leq: Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal.**

<u>Promotor:</u> SERVILIANO PUGA	<u>Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental</u> Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE PLANTA PREPARADORA DE ALIMENTOS
-------------------------------------	---

- Lmáx: Nivel sonoro mayor captado por el equipo.
- Lmín: Nivel sonoro menor captado por el equipo

Promotor:  
SERVILIANO PUGA

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental  
Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE PLANTA PREPARADORA DE ALIMENTOS

## Condición Ambiental de la Medición

### Punto # 1: Dentro del Polígono

Temperatura (°C)	32°C	Velocidad del viento (km/h)	N 21 km/h	Tiempo meteorológico	Soleado
HR %	64%				
Observaciones generales:		Esta condición se mantuvo constante durante el periodo que tuvo lugar la medición.			

## Equipo Técnico

Nombre	Profesión	Cedula/Idoneidad
Heriberto Degracia Morales	Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente	8-761-83 / C.I.N°. 2013-184-001

Promotor:  
SERVILIANO PUGA

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental  
Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE PLANTA PREPARADORA DE ALIMENTOS

## Resultados de la Medición

### 1.1. Polígono del proyecto

Fecha	Horario	Hora inicial	Hora Final	Coordenadas UTM Zona:17	L <sub>eq</sub> (dBA)	L <sub>min</sub> (dBA)	L <sub>máx</sub> (dBA)	LM (dBA)
06/16/2023	Diurno	01:10 p.m.	02:10 p.m.	560199 E 936041 N	47.43	36.60	89.60	60.0

#### 1.1.1. OBSERVACIONES

- El equipo se colocó dentro del área donde se desarrollará el proyecto
- Durante la medición de ruido ambiental se mantuvo el ruido de los vehículos que transitaban en la vía principal el Ciruelito.

<u>Promotor:</u> SERVILIANO PUGA	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental Proyecto: <b>CONSTRUCCIÓN DE PLANTA PREPARADORA DE ALIMENTOS</b>
-------------------------------------	---

## Conclusiones

Como resultado de las mediciones ejecutadas en el proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DE PLANTA PREPARADORA DE ALIMENTOS”**, El Ciruelito, Corregimiento de Río Grande, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé, se puede concluir lo siguiente:

- Se midió en total un (1) punto de ruido ambiental en horario diurno dentro del área total del proyecto, cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla:

Horario	Puntos de muestreo			Leq DIURNO (dBA)	LM (dBA)
	Fecha	Nº	Descripción		
DIURNO	06/16/2023	1.	Frente a vía principal vía el Ciruelito	47.43	60.0

- Del punto monitoreado en horario diurno para evaluar el ruido ambiental el mismo se encuentra dentro de los límites permitidos, por lo tanto, cumple según el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Las mediciones de ruido que se mencionan en este informe corresponden al seguimiento de las medidas de mitigación establecidas en el PMA.

Promotor:

SERVILIANO PUGA

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE PLANTA PREPARADORA DE ALIMENTOS

## Anexos

### 1.2. Ubicación del monitoreo



Imagen 1. Localización del monitoreo. Fuente: Google Earth.

<u>Promotor:</u> SERVILIANO PUGA	Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE PLANTA PREPARADORA DE ALIMENTOS
-------------------------------------	--

### 1.3. Fotografías de la medición



**Fotografía 1:** Pto medido de ruido y calidad de aire

Promotor:  
SERVILIANO PUGA

Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental  
Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE PLANTA PREPARADORA DE ALIMENTOS

## Certificado de Calibración



### ***CERTIFICADO DE CALIBRACION***

**No. 3016**

Fecha de calibracion: **19 de Septiembre del 2022**

Equipo: **MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER**

Observaciones y/o trabajos a realizar:

1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T.
2. Configuracion general.
3. Calibración de Sonometro digital

**type:** EXTECH INTRUMENTS  
Digital Sound Sonometer

**Serial Nº:** 10056127

**Model:** HD 600

**Calibration Tech. Note:**

Extech Manual - 407750 Page-8

**Calibration Instrument:** EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744

**Frecuency:** 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable

**Serial Number** 315944

Test

**Results:** ok  
**Resolution/Accuracy:**  $\pm 1.5\text{dB} / 0.1\text{dB}$   
**Level Calibrator:** 94db / 1Khz  
**Exposure Reading:** 94.0db  
**Band measure:** 31.5 Hz - 8 kHz  
**Scale:** 30 - 130 dB  
**Final Reading:** 94.0dB

  
Departamento Serv. Técnico  
Felix Lopez

## Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición ( $s_T$ ) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2} \text{ dB}$$

Siendo:

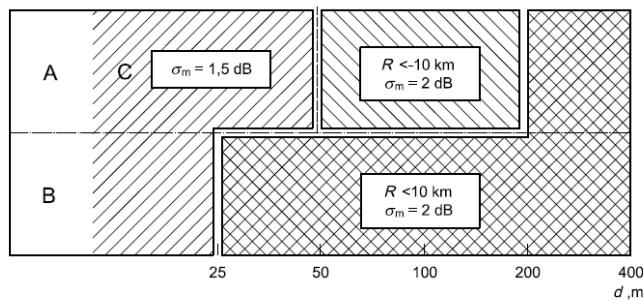
1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Incertidumbre típica					
Debido a la instrumentación <sup>a</sup>	Debido a las condiciones de funcionamiento <sup>b</sup>	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno <sup>c</sup>	Debido al sonido residual <sup>d</sup>	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1,0 dB	X dB	Y dB	Z dB	$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$ dB	$\pm 2,0 \sigma_i$ dB



Leyenda  
A: alto  
B: bajo  
C: sin restricciones.

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora,  $R$ , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica,  $\sigma_m$ , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos.

A distancias  $d$ , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor

a 10 km y entonces la incertidumbre de medición,  $\sigma_m$ , es igual a  $\left(1 + \frac{d}{400}\right) \text{ dB}$